



TITLE:

静学的産業連関論と再生産表式(2)

AUTHOR(S):

野澤, 正徳

CITATION:

野澤, 正徳. 静学的産業連関論と再生産表式(2). 経済論叢 1967, 99(4): 357-377

ISSUE DATE:

1967-04

URL:

<https://doi.org/10.14989/133189>

RIGHT:

經濟論叢

第九十九卷 第四號

- 沖縄におけるドル切替えを
めぐる論争について (1)……………小 野 一 一 郎 1
- 国防予算制度の合理化とその現実的傾向 ……池 上 惇 22
- 静学的産業連関論と再生産表式 (2)……………野 澤 正 徳 37
- 30年代アメリカ鉄鋼業の独占的構造 ……稻 垣 武 58
-

昭和四十二年四月

京都大學經濟學會

静学的産業連関論と再生産表式(2)

野 澤 正 徳

Ⅱ 産業連関論と再生産表式の関連をめぐる諸見解

広く知られているように、戦後1959年頃より社会主義諸国において、経済学と経済計画化における数学利用の問題の重要性が指摘され、その研究が大規模に組織されはじめた。経済学と経済計画化における数学利用にかんして論議の対象となっている領域は広汎にわたるが、そのなかでも部門連関バランス(межотраслевой баланс)の諸問題は重要な位置をしめている。部門連関バランスについては、その理論的基礎——マルクス再生産論——との関連、諸項目の構成、作成方法、その意義と限界、これまで再生産論の発展・具体化として社会主義経済計画化の主要な用具とされてきた国民経済バランスとの関係、などが討議され、社会主義経済の現実に適用する実験も行われている。

部門連関バランスの諸問題の討議と並行して、部門連関バランスの適用にさいして資本主義国における産業連関論をどう評価するかについての研究も行われた。とくに部門連関バランスの理論的基礎がマルクス再生産論である、とされるところから、産業連関論と再生産表式との関連に関心がむけられ、いくつかの対立する諸見解があらわれている。

本節では、産業連関論の理論的性格をいっそう明らかにするために、産業連関論と再生産表式の関連をめぐる社会主義国における諸見解を、ランゲ、ネムチノフ、マイスナーの三者に代表させ、ランゲに重点をおきながら若干の検討を試みたい。

1 ランゲの見解

(1) ランゲは、その「再生産の一般理論」¹⁾において、いかなる社会経済制

1) O. Lange, *Teoria reprodukcji i akumulacji*, Warszawa, 1961, 玉垣良典・岩田昌征訳「再生産と蓄積の理論」昭和41年、第1章。

度のもとでもあらわれる再生産と蓄積の問題をとりあげる。ランゲはまず、労働対象、労働手段、生産手段、人間労働、などの再生産の諸要素、および単純再生産、拡大再生産の規定を、あらゆる社会構成体に共通の規定として与えたのち、「種々の生産過程を研究することによって、生産の技術的バランス的法則とよばれる一定の法則をうちたてることができる」²⁾と主張する。すなわち、第一に、生産過程には技術的性格をもつ一定の関係が存在する。生産物を生産するには一定量の生産手段と労働が消費されなければならない。生産におけるこのような技術的關係は、生産力の一定の発展段階で存在する技術的生産条件によって規定され、技術係数あるいは技術ノルマに表現される。第二に、この物質的技術的条件は、生産要素の現存量の制限性より生じる一定のバランス関係を規定する。たとえば、生産される以上の石炭を消費することはできないし、一定の生産物の総生産高が消費されるなら、在庫を増加させることはできない。この関係は、通常生産手段と労働力のバランスとしてとらえられ、バランス的依存関係といわれる³⁾。

ランゲは生産の技術的バランス的法則の性格としてさらに若干の点をあげている⁴⁾。(i) 生産の技術的バランス的法則は、通常社会構成体から独立している。この法則は生産力に依存するものであり、社会関係に直接依存しない。(ii) この法則は、再生産過程にとくに明確にあらわれる。(iii) 生産の技術的バランス的法則はもっとも広い歴史的作作用範囲をもつ。(iv) ある社会構成体の基本的経済法則は生産の技術的バランス的法則の作用に特殊な形態を与える。

ランゲのいう生産の技術的バランス的法則がはたして再生産の諸関係を正しくとらえているであろうか。まずランゲの不明瞭な定義の中から、この法則が何を意味するかをみななければならない。ランゲはこの「再生産の一般理論」においてあらゆる社会構成体に共通な「人間と自然の物質代謝」における再生産

2) ランゲ、玉垣・岩田訳、同上、5ページ。

3) ランゲ、同上、6ページ。

4) ランゲ、同上、6ページ；および *Economia polityczna*, W., 1959; 竹浪祥一郎訳「政治経済学」昭和39年、58-93ページ。

の諸要因をあきらかにし、それにつづいてこの法則を規定している。その技術的関係とは、社会の生産力の技術的水準によって規定される生産手段と労働力の結合の仕方を意味しており、そのバランス関係とは、社会の生産物の諸要素間に存在する種々の量的相互関係をさしているとおもわれる。したがって生産の技術的バランス的法則は、あらゆる社会構成体を通じて作用する再生産の一般的条件を対象とし、特定の社会形態のいかんにかかわらずあらゆる社会に共通な再生産の一般的法則を定式化しようとするものであろう。この再生産の一般的条件＝法則は、本来、一定の技術的水準を前提し、社会的生産物の生産手段・消費物資への分類を基礎に生産物諸要素の再生産と填補の関係を分析し、これを通じて社会的分業の編制を明らかにしうるものでなければならない⁵⁾。しかし、ランゲの技術的バランス的法則は、この再生産の一般的法則をきわめて一面的にしか反映していない。第一に、技術的バランス的法則はいかなる社会関係にも関連をもたない法則としてとらえられている。しかし、現実の再生産過程には、たとえ特殊な所有関係、社会形態を捨象したばあいでも、生産・流通における社会的分業の社会関係はつらぬかれている。社会的生産物が、生産者相互の社会的分業の結果、物化形態であるかぎり、社会的生産物と社会的分業を切りはなすことはできず、ランゲのように生産物諸要素の相互関係の分析においてすべての社会関係を捨象することはできない。第二に、ランゲの技術的バランス的法則は、再生産の一般的条件を量的関係の側面においてのみとらえている。生産の技術的関係は、生産力の発展水準・生産手段と労働力の結合様式の質的分析をとともなうことなく、ただちに量的な技術係数、技術ノルマに還元される。生産のバランス的關係は、社会的生産物諸要素の再生産と填補の諸法則をとらえず、それをたんなる生産物需給の量的バランス関係に還元する。したがって、ランゲの技術的バランス的法則は、あらゆる社会構成体に共通してつらぬく再生産の一般的条件＝法則を対象としながら、社会的生産物と

5) 再生産の一般法則についてはたとえば、山本二三丸「再生産論研究」昭和31年、30-36ページ；
 置塩信雄「再生産の理論」昭和32年、15-266ページ、参照。

社会的分業をきりはなし、社会的生産物諸要素の相互関係の質的分析を行わず、これを技術係数、量的需給バランスなどの量的側面に還元、一面化してとらえるものである。

(2) ランゲは、上のような技術的バランス的法則の定式化にもとづき、資本主義における社会的総生産物の再生産過程を反映する再生産表式をとりあげ、再生産の均衡条件をあきらかにする⁶⁾。

ランゲは、社会的総生産物の価値の構成部分をマルクスと同様、生産的に消費された不変資本 c 、生産過程において雇われた労働力 (可変資本) v および剰余価値 m とし、国民経済の2部門分割を前提して、社会的総生産物を次のようにあらわす。

単純再生産において、

$$\text{生産手段総生産高} = c_1 + v_1 + m_1$$

$$\text{消費物資総生産高} = c_2 + v_2 + m_2$$

$$\text{社会的総生産物} = c + v + m$$

拡大再生産において、

$$\text{生産手段総生産高} = c_1 + v_1 + m_{1k} + m_{1c} + m_{1v}$$

$$\text{消費物資総生産高} = c_2 + v_2 + m_{2k} + m_{2c} + m_{2v}$$

$$\text{社会的総生産物} = c + v + m_k + m_c + m_v$$

均衡条件は、単純再生産において

$$c_1 = v_1 + m_1 \quad (2.1)$$

拡大再生産において、

$$c_2 + m_{2c} = v_1 + m_{1v} + m_{1k} \quad (2.2)$$

である。

注意すべきことは、マルクス再生産表式の再生産の条件=法則 (2.1) (2.2)

6) ここでは主として、O. Lange, "Some Observations on Input-output Analysis", *Sankhyā*, 1957, 岡録訳、投入産出分析にかんする若干の考察、「マルクス経済学の数学的方法」上、昭和35年；*Wstęp do ekonometrii*, W., 1958, 竹浪祥一郎訳「計量経済学入門」昭和39年、を対象とする。

が、ランゲでは均衡条件として把握されていることである。ランゲは、「円滑な経済発展のためには、両部門の間でバランスのとれた交換——すなわち $c_2 = v_1 + m_1$ が行われるように、両部門の生産が調整されていなければならない」、「等式 (2. 1) は両部門間のバランスが維持されるための条件をあらわしている」⁷⁾ とし、これらの等式が再生産過程の均衡維持に必要な「均衡条件」⁸⁾ であると規定している。また、ランゲはマルクスの再生産表式論を、「生産および再生産の過程が滑かに進行するためには、国民経済の各部門間の生産物交換のバランスが必要だというマルクスの一般見解」⁹⁾ として把握している。

再生産の条件を「均衡条件」とのみ理解するランゲの見解は、さきの技術的バランス法則の主張と結びついている。技術的バランス的法則において、あらゆる社会形態をつらぬく再生産の一般的法則をたんなる生産物の量的需給バランスに還元してとらえるかぎり、その資本主義における特殊形態である資本主義的再生産の法則をも、均衡条件、バランス条件としてのみ把握するのは当然である。

再生産表式の分析によって明らかにされる資本主義の再生産の条件＝法則は、すでに広く論じられているごとく、社会的総生産物の素材補填・価値補填の過程をⅠ部門内部の流通、Ⅰ・Ⅱ両部門間の流通、Ⅱ部門内部の流通として把握し、この三大流通の結節点をなす単純再生産： $v_1 + m_1 = c_2$ 、拡大再生産： $v_1 + m_{1c} + m_{1x} = c_2 + m_{2c}$ の条件を、それがみたされなければ異常な経過が生ぜざるをえない再生産の条件＝均衡条件として明らかにし、同時に、その条件が現実の不断の諸動揺・諸困難を通じて終局的に貫徹する再生産の法則を意味することを示している。再生産の条件は、再生産過程の諸動揺・諸攪乱、均衡の破壊を示す理論的基準＝条件であると同時に、それらの諸動揺・諸攪乱を通じて結局は事後的に貫徹する法則性として理解されなければならない。

ランゲは、両部門間の補填関係をこのような再生産の条件＝法則として理解

7) ランゲ、同訳、前掲書、235 ページ。

8) ランゲ、玉垣・岩田訳、前掲書、31-58 ページ。

9) ランゲ、同訳、前掲書、241 ページ。

せず、再生産の円滑な進行を保障する均衡条件としてのものとらえている。しかし問題は、ランゲが条件＝法則を条件として一面的にとらえたことだけにあるのではない。ランゲの均衡条件的理解は必然的に資本主義的再生産にあらわれる諸矛盾の否定にみちびかざるをえない。第一に、ランゲは、「均衡条件がみたされないと再生産の進行が妨げられ……「隘路」が生じる」とするが、これは逆にいえば均衡条件が守られているかぎり、再生産過程には矛盾があらわれないという見解である。しかし、再生産表式においては、Ⅰ・Ⅱ両部門間の均衡の仮定の下に；第Ⅰ部門の先行的発展＝不均等発展が可能であり、この不均等発展において、生産諸部門間の矛盾および生産と消費の矛盾——資本主義の内在的矛盾——の展開が表現されるのである¹⁰⁾。再生産表式においては、ランゲとは異なり、生産物諸要素間の均衡と理想的再生産の前提においてさえ、内在的矛盾の激化が不可避であることが示されている。第二に、ランゲは、再生産の条件＝法則が不断の不均衡・諸動揺を通じてのみ実現されることを認めない結果、均衡の存在を正常な状態とみなし、均衡と不均衡の相互関係を均衡（生産諸部門間のバランス）→不均衡（ボトルネックの発生と生産縮小による調整）→均衡（バランスの回復）という機械的図式でとらえている¹¹⁾。再生産過程における諸資本、諸生産物の関係はこのような単純な図式でとらえられるものではなく、諸資本の無政府的運動によるたえずの不均衡を通じて均衡傾向が終局的に自己を貫徹していく過程である。

(3) ついでランゲは、レオンティエフ投入産出分析（産業連関論）を次のように概括し、レオンティエフ投入産出分析がマルクス再生産表式の発展であることを論証しようとする。

まず、諸記号を次のように規定する。

X_i : 部門の総生産物

10) 二瓶敏、再生産表式論と『内在的矛盾』の展開（上・下）、『経済志林』第31巻第4号、第32巻第1号、昭和38年10月、昭和39年1月。

11) 岩崎允胤氏はランゲの均衡論的見地をブハーリン均衡論の継承であると指摘されている。岩崎允胤「現代社会学方法論の批判」昭和40年、22ページ。

x_{ij} i 部門より投入として j 部門に引渡される量

x_i i 部門の純生産物¹²⁾

X_0 経済全体で利用しうる総労働力

x_{0i} i 部門の生産物の生産に利用される労働力

x_0 生産的に利用されない労働力

s_j j 部門で生産された剰余価値：これはその部門の「生産物の価値のうちで生産費をこえる部分」として規定されている。

投入産出関係を次の表であらわせば (価値単位)，横行の合計により，配分方程式あるいはバランス方程式 (生産物の配分をあらわす)

X_0	x_{01}	x_{02}	.....	x_{0n}	x_0
X_1	x_{11}	x_{12}	.....	x_{1n}	x_1
\vdots				\vdots
X_n	x_{n1}	x_{n2}	.....	x_{nn}	x_n
	s_1	s_2	.....	s_n	
	X_1	X_2	.....	X_n	

$$X_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + x_i \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (2.3)$$

および労働力バランス

$$X_0 = \sum_{j=1}^n x_{0j} + x_0 \quad (2.4)$$

がえられる。

縦列において，生産費を Y_i で示すと，

$$Y_i = \sum_{j=1}^n x_{ji} \quad (i=1, 2, \dots, n)$$

剰余価値 s_i は生産物の価値と生産費の差額であるから，

$$s_i = X_i - Y_i$$

であたえられる。したがって縦列の合計より，費用方程式

$$X_i = \sum_{j=1}^n x_{ji} + x_{0i} + s_i \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (2.5)$$

がえられる。

生産物バランス方程式 (2.3) と費用方程式 (2.5) の右辺を等しくおくと，

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} + x_i = \sum_{j=1}^n x_{ji} + x_{0i} + s_i \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (2.6)$$

12) この純生産物は「総生産物 X_i のうちで投入として利用するために他部門に引渡されない部分」と定義されている。

がえられる。(2. 6) の両辺より x_{ii} (同じ i 部門で使用される i 部門の生産物) を消去すると,

$$\sum_{j \neq i} x_{ij} + x_i = \sum_{j \neq i} x_{ji} + x_{0i} + s_i \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (2. 7)$$

がえられる。(2. 7) はフロー均衡方程式とよばれ, その意味は, i 部門から他の部門へのフロー $\sum_{j \neq i} x_{ij}$ とその部門の純生産物との和は, その i 部門が他の生産部門から入手したものの $\sum_{j \neq i} x_{ji}$ とその部門内で新たに造出された価値 $x_{0i} + s_i$ との和に等しい, ということである。

ランゲはまた, (2. 6) を各部門の生産物の需要供給間の均衡方程式(2. 7)を一般均衡方程式ともよんでいる¹³⁾。

ランゲによれば, 多部門モデルにおける一般均衡方程式(2. 7)は2部門モデルについて構成されたマルクスの均衡条件(2. 1)(2. 2)と同じものである。これを示すため, 方程式(2. 7)を次のように変形する。純生産物のうち, その部門内で再投資されるものを x_i' , 消費されるかまたは他の部門に再分配されるものを x_i'' とすれば,

$$x_i = x_i' + x_i'' \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (2. 8)$$

また, ある部門で生産された剰余価値のうち, 消費されるものを \bar{s}_i , その部門の追加の労働力の使用に用いられるものを s_{i0} , その部門で使用される生産手段の増加に用いられるものを x_i' とすると,

$$s_i = \bar{s}_i + s_{i0} + x_i' \quad (2. 9)$$

(2. 8), (2. 9) を(2. 7) に代入し, 方程式の両辺から x_i' を消去すれば, (2. 7) は次のようになる。

$$\sum_{j \neq i} x_{ij} + x_i'' = \sum_{j \neq i} x_{ji} + x_{0i} + s_{i0} + \bar{s}_i \quad (i=1, 2, \dots, n) \quad (2. 10)$$

(2. 10) は, ランゲによれば, 「マルクスの方程式(2. 2)の正確な対応物」である。部門数を2つに減らせば($n=2$), (2. 10) は(2. 2)と同じものに帰着する。

$$x_{12} + x_1'' = x_{21} + x_{01} + s_{10} + \bar{s}_1 \quad (2. 11)$$

13) ランゲ, 玉垣・岩田訳, 前掲書, 64-65 ページ。

これに対応する価値バランス表、および参考のためマルクスの拡大再生産の諸要素に同様のバランス的表示を行った表¹⁴⁾を示すと、

価値的投入産出表 (2 部門)

X_1	x_{11}	x_{12}	$x_1' + x_1''$
X_2	x_{21}	x_{22}	$x_2' + x_2''$
X_0	x_{01}	x_{02}	$x_{01}'' + x_{02}'' + x_0''$
	\bar{s}_1	\bar{s}_2	
	s_{10}	s_{20}	
	x_1'	x_2'	

(2. 12)

マルクス拡大再生産表式のバランス的表示

P_1	c_1	c_2	$m_{1c} + m_{2c}$
P_2	0	0	$v_1 + v_2 + m_{1v} + m_{2v} + m_{1k} + m_{2k}$
	v_1	v_2	
	m_{1k}	m_{2k}	
	m_{1v}	m_{2v}	
	m_{1c}	m_{2c}	

(2. 13)

ランゲはここで次の対応関係を示している。

$$\begin{aligned}
 x_{11} &= c_1 & x_{12} &= c_2 & x_{21} &= 0 & x_{22} &= 0 & x_{01} &= v_1 & x_{02} &= v_2 \\
 x_1'' &= m_{2c} & x_1' &= m_{1c} & \bar{s}_1 &= m_{1k} & s_{10} &= m_{1v} & \bar{s}_2 &= m_{2k} & s_{20} &= m_{2v}
 \end{aligned}$$

したがって (2. 11) は、次の形をとるが、

$$c_2 + m_{2c} = v_1 + m_{1v} + m_{1k}$$

これは拡大再生産の均衡条件 (2. 2) と合致する。単純再生産においては $m_{2c} = m_{1v} = 0$ であるから、(2. 11) は均衡条件 (2. 1) に帰着する。

以上からランゲは、レオンティエフの投入産出分析が「社会的生産物の再生産過程における諸関係にかんするマルクスの思想を具体化したもの」であり、多部門モデルにかんする投入産出表は 2 部門モデルのマルクス再生産表式の具体化である、と結論する。

ランゲの産業連関論と再生産表式に関する見解は、社会主義経済の発展にとってもなつて複雑化する国民経済諸部門の正しい釣合いと蓄積テンポの決定、高度化する計画課題の内の一貫性の確保に、方法論的基礎を与えることを目的としている。そのため、産業連関論を再生産表式の発展と把握し、これにもとづいて「再生産表式の数学的展開」と部門連関バランスの体系的構築を試みようとする。

14) マルクス表式のバランス的表示は、望月喜市、社会主義経済計画の用具としての再生産表式の発展、「立命館経管学」第 1 巻第 1 号、昭和 37 年 10 月、86 ページ。

している。

ランゲによる上のような産業連関論と再生産表式の同一視をどのように評価すべきであろうか。

第一に、ランゲはここでレオンティエフの産業連関論をそのまま展開しているのではなく、産業連関論を労働価値説によって基礎づけようとしているのであるが、その試みは必ずしも成功していない。ランゲは、(2. 5)において、「多部門モデルにおけるこの関係は、ある国民経済部門の生産物価値を $c_i + v_i + m_i$ ($i=1, 2, \dots, n$) にわたるマルクスの価値区分に対応する」¹⁵⁾とし、 $\sum x_{ij}$ がマルクス概念の c_i に、 x_{0i} は v_i に、その部門で新たに造出された価値は $x_{0i} + s_i$ に等しい、としている。しかし、剰余価値 s_i の定義において剰余価値を「生産物の価値のうちで生産費をこえる部分」 $s_i = X_i - Y_i$ と規定するとき、剰余価値は生産物価値と生産費との単なる量的差額として示されるのみであり、その本質的規定は与えられていない。また生産手段 $\sum x_{ij}$ と労働力価値 x_{0i} の和がたんなる生産費とされ、労働力の価値移転、価値形成の問題が無視されてしまう。ランゲには、事実上生産費説が継承されているといえよう。

第二に、ランゲは産業連関多部門モデルの特殊なばあい ($n=2$) がマルクス表式に帰着すると主張するが、これも再生産表式の意義を正しくとらえていない。ランゲは、これを論証するため、その一般均衡方程式 (2. 7) に (2. 8)、(2. 9) を代入し両辺から x_i' を消去して (2. 10) をみちびき、(2. 10) が $n=2$ のとき (2. 11) となることを示し、(2. 11) とマルクスの拡大再生産の条件 (2. 2) との対応を結論するという手続きをとっている。そのばあい (2. 10) において、 $i=1$ ($j=1, 2$) とし、すなわち (2. 10) を第Ⅰ部門とみなすことによって (2. 11)

$$x_{12} + x_1'' = x_{21} + x_{01} + s_{10} + \bar{s}_1$$

をみちびいている。もし諸記号の規定がすべて正しいなら、同様に $i=2$ ($j=1, 2$) のばあい、すなわち (2. 10) を第Ⅱ部門とみなすことによって

15) ランゲ、岡沢、前掲書、238ページ。ただし、添字 j を i に変えてある。

$$x_{21} + x_2'' = x_{12} + x_{02} + s_{20} + s_2 \quad (2.11)'$$

をみちびき、(2.11)' と (2.2) との対応を示すこともできるはずである¹⁶⁾。つまり、(2.10) において $i=1$ とおき (2.11) をみちびくことは、第 I 部門の生産物価値と生産物の部門間配分との等置を通じて再生産の条件=法則 (2.2) との対応を示すことを意味し、 $i=2$ とおいて (2.11)' をみちびくことは、第 II 部門の生産物価値と生産物の部門間配分との等置を通じて再生産の条件=法則 (2.2) との対応を示すことを意味する。二つの接近方法は両者ともみだされなければならない。しかるにランゲの前提によるかぎり、(2.11)' と (2.2) との対応関係は決して成立しない。なぜなら、ランゲにおいては $x_2' = m_{2c}$ とおかれるが¹⁷⁾、この x_2' はあらかじめ一般的に x_i' として (2.7) の両辺から消去されているため、 $x_2' = m_{2c}$ は (2.11)' のどこにも含まれていない。したがって m_{2c} を含まない (2.11)' とマルクス再生産の条件=法則 $c_2 + m_{2c} = v_1 + m_{1v} + m_{1k}$ との対応関係は成立しようがないのである¹⁸⁾。

ランゲのおちいった困難は $x_2' = m_{2c}$ の規定から生じている。ランゲは (2.9) において x_i' を剰余価値のうちその部門内で使用される生産手段の増加に用いられるものと規定している。第 I 部門の m_{1c} は素材形態が生産手段であるため $x_1' = m_{1c}$ であるが、第 II 部門の m_{2c} は素材形態が消費物資であるため、部門内の生産手段の増加には用いられず、 $x_2' \neq m_{2c}$ である。 m_{2c} の素材形態の混同が行われている。ランゲの誤りは偶然ではない。(2.8) においても x_i' を純生産物のうちその部門内で再投資される部分と規定するが、この x_i' が第 II

16) 望月喜市、前掲論文、84 ページ。

17) ランゲは $x_2' = m_{2c}$ を等式として明示していないが、その価値的投入産出表 (2.12) の縦列第 2 列最下段の s_{2c} の位置に x_2' をおき、事実上 $x_2' = m_{2c}$ を示している。

18) これを具体的に示す。(2.11)' においてランゲにより、次の対応が示されている。(2.11)' において、

右辺 $= x_{12} + x_{02} + s_{02} + s_2 = c_2 + v_2 + m_{2v} + m_{2k}$ 、左辺 $= x_{21} + x_2'' = x_2''$ 、

他方、ランゲの純生産物の規定から、

$x_2 = x_2' + x_2'' = v_1 + v_2 + m_{1v} + m_{2v} + m_{1k} + m_{2k}$ であるから、 x_2'' をどう規定しても m_{2c} はどこにも現れず、(2.11)' と再生産の条件=法則

$c_2 + m_{2c} = v_1 + m_{1v} + m_{1k}$ との対応関係は成立しない。望月氏は $x_2' = m_{2c} = m_{2v}$ とおくことによって対応関係を説明されるが、 $m_{2c} = m_{2v}$ は必ずしもつねに成立しない。

部門のどの生産物要素に対応するかは全く不明確である。ここでも諸要素の素材・価値関係に混乱が生じている。しかも x_i' が、多部門モデルの段階において、その2部門モデルにおける実質的対応物を考慮せず、形式的な数式操作として(2.7)の両辺から消去されるとき、実質的には m_{20} がその左辺における正確な対応物なしに、右辺から消去されているのである¹⁹⁾。

ランゲの混乱の原因は、かれが、マルクスの再生産表式を産業連関多部門モデルの特殊($n=2$)のばあいとしてとらえ、その再生産の条件=法則を多部門モデルにかんする一般均衡方程式の特殊($n=2$)のばあいとして論証する方法にある。ランゲにおいては再生産の諸要素の規定が、多部門モデルにおいて一般的・形式的に行われる結果、2大部門の再生産の諸要素の素材の価値的補償関係が正しくとらえられず、再生産の条件=法則の理解に混乱が生じている。再生産表式的具体化のためには、このように、多部門分割と2部門分割を一般と特殊の関係に対立させるのではなく、あくまで2部門分割を基礎につらぬきつつそれぞれを多部門化するという観点が必要であろう。

以上の検討から明らかなように、ランゲの産業連関論と再生産表式の同一視は、決して支持できるものではない。ランゲは再生産表式を均衡論的に把握し資本主義の内在的矛盾の再生産表式への反映を事実上否定する見地にちかいつているが、この立場からは、再生産表式と前節に明らかにされた理論的性格をもつ産業連関論を同一視し、後者を前者の発展とみなすのは容易である。社会主義経済の計画化の用具として再生産表式の適用を試みるランゲの理論的関心の重点が、資本主義と社会主義に共通する再生産過程の諸法則の一般的側面にむけられるのは一面では理解できるとしても、その反面資本主義的再生産の特殊な内容、形態規定を無視することは重大な理論的偏倚にみちびくであろう。再生産表式が社会的総生産物の再生産と流通における諸法則・諸契機を分析を

19) 数学の適用条件にかんして是永純弘氏は、「個別科学に数学を適用する場合、大切なことは、数値的推論の各段階ごとに、研究対象の内的特質にもとづいて量的分析の意味をたえず確定してゆくことである」と指摘される。是永純弘、経済研究における数学の適用条件、「経済志林」第32巻第2号、昭和39年4月、41ページ。

通じて、資本主義の基軸的な生産諸関係とその内在的な諸矛盾を総括的一物象的に表現するもの²⁰⁾である以上、こうした再生産表式と、産業連関論の同一視を認めることはできない。

2 ネムチノフの見解

(1) ソ連において、経済研究と計画化への数学適用の中心的推進者であったネムチノフは、国民経済バランスの体系化と国民経済発展の理論モデルの構成の理論的基礎を与える目的から、マルクス再生産表式の数学的な定式化と展開を行っている。

ネムチノフは、再生産表式の具体化に数学的方法を適用するためには、近代経済学の弁護論的側面と積極的側面を区別し、社会主義経済にとって必要で有用な点をとりだす必要があるとし、この観点からレオンティエフ産業連関論とそのランゲによる評価を検討し、次のようにのべている。まずレオンティエフの功績は、(1) はじめて二つの表、社会的生産物の生産と消費のバランスと国民所得の表を結合したこと、(2) 中間生産物(労働対象)の行列バランスの部門数を増加したこと、(3) バランスの数学的解釈を与え、投入産出連関方程式を作成したこと²¹⁾、(4) 産業連関論をはじめて計画化の用具とみなしたこと²²⁾にある。他方その「投入産出バランス」は、物的素材の視点と価値的視点からする社会的生産物の区分——2部門分割と3大価値要素への区分——を完全には反映しえない、と批判し、「投入産出バランス」からマルクス拡大再生産モデルへの移行は、「投入産出バランス」に一定の変形を加えることにより可能であると指摘する²³⁾。ネムチノフは実際にイギリスの産業連関表(1935, 1950年)の諸項目を2大部門と価値区分 c, v, m に組替え、資本主義経済の構造分析への再生産表式の適用を試みている。ランゲについては、その産業連関論と

20) 吉原泰助, 再生産表式論の意義と限度, 宇佐美他編「マルクス経済学大系」第I巻, 昭和41年, 303 ページ。

21) Применение математики в экономических исследованиях, том 1, 1959, 岡沢「マルクス経済学の数学的方法」32 ページ。

22) В. Немчинов, Экономико-математические методы и модель, второе издание, 1965, стр. 76.

23) Применение, 岡沢, 前掲書, 41 ページ。

再生産表式の同一視を批判する一方、ランゲ自身の再生産表式の数学的分析を再生産表式の多部門化と動態モデルの構成にたいする大きな功績である、と高く評価している²⁴⁾。

ネムチノフのレオンティエフ、ランゲ評価にはいくつかの問題がある。かれがレオンティエフの「功績」としてあげる点は、前節における産業連関論の検討から明らかなように、産業連関論の経済学的内容にふれるものではなく、産業連関論における数学適用、分析手法の改善の問題である。ネムチノフは、一方では産業連関論の理論的内容、2部門分割と3価値構成の欠如、および社会的生産物諸要素の正しい諸関係・釣合いの歪曲を正しく批判するとともに、他方では産業連関論の数学的手法を理論的内容からきりはなして高く評価し、これを再生産論とバランス論に導入している。また、ネムチノフにとどまらず、ソ連の経済学者と統計学者、ブリューミン、ニキーチン、リャブーシキンなどによる産業連関論の評価には、労働価値論の欠如、物質的生産的領域と不生産的領域の混同などにたいする外在的批判と、その分析手法、数学的方法の有用性にたいする実用主義的な評価とが、共存しているのが特徴的である²⁵⁾。しかし産業連関論においては、そこに用いられた数学的方法がその理論的質的分析の内容と内面的に結合している²⁶⁾のであり、理論的内容と用いられる数学的方法との結合のしかた、必然性の批判的検討²⁷⁾ぬきに、数学的方法のみを「功績」として無媒介的に評価することはできない。このような近代理論の数学的方法の安易な無批判的摂取は、社会主義経済学における数学的方法の適用条件を無

24) В. Немчинов, Предисловие, О. Ляте, Теория воспроизводства и накопления, перевод с польского, 1963, стр. 5-14.

25) たとえば, И. Т. Блюмин, Кризис современной буржуазной политической экономики, 1959; С. Никитин, "Об одном направлении в эконометрике", Мировая экономика и международные отношения, No. 1, 1958; Т. Рябушкин, Проблемы экономической статистики, 1959.

26) P. Lefranc, "Sur l'utilisation des mathématiques dans l'économie socialiste", *Economie et Politique*, No. 2, 1961, p. 62.

27) 是永純弘氏は、計量経済学的方法分析の諸特質をあげ、この諸特質と連立方程式体系が密接に結合している、と指摘される。是永純弘、計量経済学的方法分析の基本性格、「経済評論」昭和40年1月、137-151ページ。

視した実用主義的な導入をみちびくであろう。社会主義経済の研究と計画化においてあらわれている新しい複雑な実践的諸問題の解決のために、経済学と計画化に数学的方法を適用することは可能であり、また積極的に必要なことであろうが、そのばあい、経済過程の内容と質的規定性に応じた数学的方法の適用条件、その適用の意義と限度がつねにきびしく検討されなければならない。この検討をなおざりにした数学的方法の実用主義的導入は必然的に数理形式主義の発生をまねくおそれがある、といえよう。

(2) ネムチノフは、以上のごとくレオンティエフ、ランゲを評価した上で、マルクス再生産表式の抽象的性格を指摘し、国民経済の計画化と管理の科学的基礎づけを与えるために、再生産表式を次の方向で具体化しなければならないとする²⁸⁾。具体化の第一の方向は、現在

部門連関バランスモデルの基本表式

の数字モデルをより一般的な数理経済、モデルにおきかえることである。数字モデルの改善は、数字から方程式へ、スカラーからベクトルへの移行がただ一つの道である。第二の方向は、2部門モデルから3部門モデル（労働手段、労働対象、消費物資）へ、さらに多部門モデルへと移行することによって、現実の経済活動に接近することである。

ネムチノフは、多部門モデルの例として、「部門連関バランスモデル」の基本表式²⁹⁾をあげる。諸記号は次のように規定する。

X_{ij} j 部門で生産的に消費される i

		i	$1, 2 \dots m \Sigma$	$1 \dots k$	Σ
M_i	i				
	1				
	2				
	\vdots				
	m				
	Σ				
L	L				
	1				
	\vdots				
	n				
	Σ				
D_{ij}	1				
	\vdots				
	n				
	Σ				
	Σ				
J_{si}	1				
	\vdots				
	s				
	Σ				
	Σ				
ΔM_j	Δ				
	Δ				

28) В. Немчинов, Экономико-математические методы и модель, стр. 229-232.

29) Там же, стр. 277.

部門生産物

X_i i 生産物の総生産高 ($i=j$ なら $X_i=X_j$)

Y_{ik} k として (投資, 消費, 輸出など) 利用される i 種類の最終生産物

D_{ij} l 形態 (労賃・利潤・取引税など) で実現された j 部門の新造出価値

L_{ij} 労働対象と生産的サービスの輸入

L_{ik} 最終生産物として利用される輸入生産物

J_{sj} j 部門で行われる s 種類の生産的投資 (各種の設備, 建設など)

J_j j 部門における投資総量

M_j j 部門の生産能力

ΔM_j j 部門の生産能力の増加

このバランスは行列形式をとっているから, これを数理経済モデルとして表現することができる³⁰⁾。

$$\sum_j X_{ij} + Y_i = X_i \quad (2.12)$$

直接支出係数を $a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j}$ と規定すると

$$\sum_j a_{ij} X_j + Y_i = X_i \quad (2.13)$$

したがって行列形式では,

$$X - AX = Y$$

$$[I - A]X = Y \quad (\text{ただし } A = [a_{ij}]) \quad (2.14)$$

(2.14) を解けば

$$[I - A]^{-1}Y = X \quad (2.15)$$

ここで $[I - A]^{-1}$ は総支出係数の行列である。(2.15) によって, 最終生産物の構成と量から支出係数を通じて総生産物を決定することができる。

ネムチノフは, 以上の部門連関バランスモデルの利用によって, (1) 最終生産物の直接の計画化による国民経済計画化方式の改善, (2) 量的分析の新しい方法による経済研究の深化, (3) 国民経済計画の最適ヴァリエントの選択, が

30) ここでは考察を (2.12) 式のみに限定する。

可能になると主張している。

ここできわめて重大な意味をもつのは、ネムチノフによる現行国民経済計画化方式の根本的変更の提唱³¹⁾である。伝統的な現行の計画化方式は社会的総生産物をまず決定し、その後に国民所得を計算する方式で、ここに国民経済バランスが適用されている。ネムチノフは、現行方式には重大な欠陥があり、総生産物を増大させてもこれに最終生産物の必要な増大が伴わず、中間生産物の不合理な肥大が生じていると批判する。かれはこのような現行方式を根本的に変更し、まず最終生産物の構成と量を計画し、部門連関バランスの適用によって総生産物の計算を行う合理的な方式を採用すべきだと主張する。この方式によれば、(1) 最終生産物の量、構成(消費、投資、輸出)の直接・独立の計画化、(2) 支出係数の慎重な技術的経済的検討による決定、(3) 計算機による総生産物の自動的計算の3段階を経ることになる。ネムチノフは、再生産表式の具体化である部門連関バランスモデルの意義は、新しい計画化方式の導入を通じて計画化のヴァリエント方法を可能にし、計画計算に高度の精確さを保障する点にあると強調している。

部門連関バランスの適用による計画化方式をどう評価すべきであろうか。これは再生産論とバランス論、計画化理論と現実経済過程の全体にわたる問題であり、十分な検討が必要であるが、さしあたり次のような問題があるとおもわれる。第一は、最終生産物の概念の問題である。最終生産物は、本来産業連関論の用語であり、マルクス再生産論の概念にはない。ネムチノフによれば、最終生産物は消費、蓄積および償却フォンドの合計であるが、この概念は社会的総生産物、国民所得によって表現される諸過程、諸現象と異なる、何らの特別の過程、現象を反映していない人工的形式的な概念である、との批判がある³²⁾。第二に、最終生産物の諸要素、消費、蓄積および償却フォンドの外生的・独立的決定の問題である。これら諸フォンドは本来独立変数ではなく、社会的総

31) В. Немчинов, там же, стр. 294.

32) Я. Кропид. "Совокупный общественный продукт как категория социалистического воспроизводства", Вестник статистики, №. 3, 1965, стр. 11.

生産物の量と発展テンポによっても規定されている。総生産物と諸ファンド間の複雑な相互規定関係をきりはなし、それらを単純に独立変数、従属変数にあてはめることは、現実の質的諸関係を量的関係に過度に一面化するおそれがある。第三に、最終生産物から逆行列によって総生産物を決定する数学的手続きが、現実の諸部門、諸企業における生産的消費の漸次的波及過程をどの程度反映しうるかの問題がある。数学的論理＝逆行列による解法の無時間性、形式性と現実過程＝諸部門間の複雑な、中断をもふくむ需給連鎖の相違を検討する必要がある。第四に、この計画化方式によって国民経済の長期的持続的な発展テンポ、とくに第Ⅰ部門優先的発展の法則を保障しうるかの問題がある。数理形式主義におちいらぬためには、こうした諸問題の十分な解明が必要である。

3 マイスナーの見解

(1) マイスナー³³⁾はまず、マルクス再生産論の意義についてのべ、資本主義的再生産過程のみたすべき価値的・素材的条件の「均衡条件」的理解を批判する。マイスナーによれば、再生産論においては、一方では資本主義的再生産の必要条件が示されているとともに、他方ではこの必要な釣合いがたえざるその破壊を通じてのみ貫徹していくという矛盾が示されている。再生産論のマルクス主義的な叙述それ自体が往々にして再生産過程に必要な「均衡条件」を示すことで満足し、諸過程の矛盾性を忘れている。かれはこの「均衡条件」論にたいし、再生産論はその全体および再生産表式自体において、基礎範疇の諸関係の形で資本主義全過程の矛盾性を表現するのみならず、資本主義的生産関係のふだんの再生産を明らかにしている、と強調している。

(2) マイスナーは産業連関論にたいし、第一に、そのワルラス的均衡論の継承、第二に、生産費論による剰余価値の隠蔽、第三に、生産的労働と不生産的労働、物質的生産部門と非物質的部門の混同とそこから生じる国民所得の過大

33) H. Meißner, „Zur Rolle der modernen bürgerlichen Ökonomie—Antwort an einen polnischen Ökonomen“, *Wirtschaftswissenschaft*, No. 6, 1959, SS. 919-933; ditto, „Zum apologetischen Charakter der Input-Output-Analyse Leontieffs“, *Wirtschaftswissenschaft*, 7. Sonderheft, 1960, SS. 48-54.

評価、所得再分配過程の無視、第四に、社会＝経済的諸関係の欠落、たとえば、労働者、企業者の消費の性格の相違を無視した家計への一括、などを批判している³⁴⁾。かれはまた産業連関論の量的分析についても、質的理論的カテゴリーと数学的方法との内的結合を指摘し、基礎的な経済関係とカテゴリーの質的に正しい把握がないばあい、最良の数学的統計的方法でも正しい量的分析を行うことはできない、と主張している。

(3) このような再生産論と産業連関論の評価にもとづいて、マイスナーはランゲによる両者の同一視をきびしく批判し、「レオンティエフはマルクスのカテゴリーとは全く異なった形式と理論的内容をもつ経済的カテゴリーを用いている。したがって、レオンティエフの投入産出表は、マルクス再生産表式とは全く別の質的内容をもち、しばしば試みられるように、巧妙な算術手品で両者を同一視することは不可能である」³⁵⁾という。マイスナーはさらに、レオンティエフの理論を応用的性格の中立的技術と評価し、社会主義経済に適用可能とみる見解（たとえばブリューミン）にたいしても批判を行い、レオンティエフの理論的性格を、国家による経済過程の正しい統制により資本主義経済の恐慌のない比例的発展が可能とみる弁護論的見解である、と指摘する。

マイスナーの見解における再生産表式を理解、再生産表式と産業連関論の同一視にたいする批判は正しいとおもわれる。しかし、第一に、かれの産業連関論の批判は労働価値説＝基礎範疇に主に向けられているが、産業連関論の再生産把握の十分な検討がなお必要であろう。第二に、マイスナーにおいては、経済研究における数学適用の条件について、たんに質的分析と量的分析の密接な関連、前者を後者に先行させる必要性の指摘にとどまり、数学の適用条件のさらに具体的な検討は不十分である。必要なことは、社会主義経済の再生産過程の理論と計画化の実践的課題にこたえうる分析方法を積極的に展開しつつ、そ

34) コツィオレクの批判も同様である。H. Koziolék, "La théorie de la reproduction et les travaux de Leontief", *Economie et Politique*, No. 4, 1960, pp. 41-50.

35) H. Meißner, „Zum apologetischen Charakter der Input-Output-Analyse Leontiefs", S. 52.

こにおける数学的方法の適用条件、適用の意義と限度を具体的に明らかにすることであろう。

む す び

上来、第Ⅰ・Ⅱ節の検討が示すことは次のとおりである。

第一に、産業連関論は、基礎範疇として、科学的価値・価格論の欠如、物質的生産の領域と非物質的不生産の領域との混同、再生産把握として、使用価値視点による再生産の一面化数量的把握、均衡理論による生産の無政府性の無視、有効需要的論理の継承による生産・消費の矛盾の捨象、の諸点が示すごとく、資本主義経済を対象としながら、これを物量的体系としてとらえ、均衡の絶対化、需給不一致の否定によって、事実上、資本主義の基本矛盾にもとづく内在的諸矛盾の存在を反映しない理論である。産業連関論は、均衡理論およびケインズ理論の基本的特徴をうけついでおり、これをたんなる技術、どの社会形態にも適用しうる中立的技術とみなすことはできない。

産業連関論の理論的検討の深化のためには、さらに動学的産業連関論の検討、産業連関論の現実的役割、統計資料的基礎などについての分析が、必要である。

第二に、産業連関論のこの理論的性格を見おとすところから、産業連関論と再生産表式の関連にかんする誤った見解があらわれる。ランゲは両者の同一性、前者による後者の発展・具体化を主張するが、この見解は、かれが一方では産業連関論の理論的性格を軽視し、これをあらゆる社会形態に適用しうる一般的分析技術とみなし、他方では資本主義的再生産の諸矛盾を看過し、資本主義の再生産論を一般的な生産諸要素の量的バランス関係に還元する視点に由来している。社会主義経済の発展にともない、社会的生産物の諸要素、諸生産部門の正しい釣合い、発展テンポの分析と計画化のため、再生産表式の発展・具体化によるバランス論とくに部門連関バランスの展開と利用が重要課題となっているが、しかしこれは産業連関論の社会主義経済への適用あるいは再生産表式と産業連関論の共通視を肯定するものではない。産業連関論と再生産論、 balan

ス論は、全く異なる概念、法則、理論を前提する、異なる経済学的内容をもつ二つの理論系列であり、その形式的類似性に幻惑されてはならないであろう。

同時に、社会主義におけるバランス論とくに部門連関バランスについてはなお多くの検討すべき問題がある。数学の実用主義的導入による数理形式主義におちいらぬためには、部門連関バランスおよびいわゆる再生産表式の数学的分析について、理論的検討とともに、数学的方法の適用条件、その根拠、意義と限度にかんする吟味を加えることが課題となっている。

前稿（第 98 巻第 6 号掲載）中、つぎの通り訂正いたします。

	正	誤
40ページ3行	$[I-a]^{-1}$	$[1-a]^{-1}$
〃 4	a を a に訂正する	a は投入係数の行列
〃 5	同 上	$a=[a_{ij}]$
49 1		$[I-a]X=Y$
〃 5		$[I-a]^{-1} \geq 0$
〃 6		a の正の最大固有根
〃 8		$a \geq 0$
〃 9		$[I-a]$
〃 12		$a \geq 0$
〃 20		$IX(t) - aX(t-1) = Y$
〃 24		$a \geq 0$
52 12		$X=[I-a]^{-1}Y$
〃 13		$[I-a]^{-1}$
〃 〃		投入係数行列 a
〃 14		$X=[I+a+a^2+a^3+\cdots+a^t+\cdots]Y$
〃 15		a^t
〃 18		$\Delta X=[I+a+a^2+a^3+\cdots+a^t+\cdots]\Delta Y$